



SPTS 004

Fiche technique

Protéine C réactive (CRP) et Vitesse de sédimentation (VS)

A la fin de la lecture de ce document vous devez :

- Connaître les caractéristiques de la CRP.
- Comprendre les avantages et désavantages du dosage de la CRP et de la vitesse de sédimentation.
- Utiliser correctement votre appareil avec un sang de patient et avec le Contrôle de Qualité Externe (CQE).
- Interpréter correctement le résultat du test.
- Identifier et corriger les principales sources d'erreur.

La CRP et la vitesse de sédimentation sont deux marqueurs de l'inflammation. Le paramètre usuel de l'apparition d'une inflammation dans un organisme était la mesure de la vitesse de sédimentation. Cette dernière est de plus en plus remplacée par le dosage de la CRP.

1. La CRP

Elle a été découverte (~1930) lors de la phase aiguë d'une infection à pneumocoques, car elle réagissait avec le polysaccharide C du pneumocoque, d'où son nom « C-reactive protein ». Il s'agit d'une glycoprotéine qui reflète l'inflammation aiguë. Elle s'élève très rapidement et est, de ce fait, un marqueur précoce de la réaction inflammatoire. Son dosage est aussi intéressant en post-opératoire et en pathologie néonatale. En effet, la CRP ne traverse pas le placenta, ce qui permet de différencier une inflammation d'origine maternelle d'une inflammation propre à l'enfant.
Protéine synthétisée par les cellules du foie, elle a pour rôle de mobiliser les défenses immunitaires de l'organisme par l'activation de la voie du complément.

Caractéristiques de la CRP :

- Sa demi-vie est de 6 à 8 heures.
- C'est un paramètre précoce mais non spécifique de l'inflammation.
- Sa valeur physiologique est inférieure à 10 mg/L.
- Sa concentration s'élève dès la 6ème heure de l'inflammation. En moyenne, elle devient pathologique 24 heures après le début de l'inflammation et se normalise rapidement après la disparition de la source de l'inflammation. Sa concentration peut être multipliée par 500 ou 1000 lors d'une inflammation aiguë. Le retour de la CRP à une valeur physiologique permet de juger de l'efficacité du traitement.
- Elle s'élève fortement en cas d'infection bactérienne et modérément en cas d'infection virale, parasitaire ou mycobactérienne.
- En postopératoire, on observe une augmentation de la CRP d'autant plus importante que l'intervention est longue. Elle est suivie d'une normalisation rapide. La persistance d'un taux élevé ou l'augmentation de la CRP en postopératoire fait redouter une complication.
- Des insuffisances hépatites majeures influencent négativement la production de CRP.

CRP **augmentée** suite à certaines pathologies
Processus inflammatoires : arthrites, rhumatisme articulaire aigu, maladie de Crohn
Infections bactériennes : bon marqueur de la méningite
Nécroses tissulaires : marqueur de prédiction de risque d'accident cardiovasculaire, pancréatites
Néoplasmes malins : carcinomes, sarcomes, lymphomes
Traumatismes : brûlures, fractures, interventions chirurgicales

CRP **augmentée** suite à des situations **non** pathologiques
Durant toute la grossesse
Prise d'estrogènes
Inhalation de fumée de cigarette

2. La vitesse de sédimentation

C'est un examen de laboratoire qui consiste à laisser sédimenter les hématies dans un tube vertical. On mesure la distance parcourue pendant 1 heure (parfois également 2 heures). La méthode de référence est la méthode de Westergreen. La VS est un examen simple, peu coûteux, reproductible mais très peu spécifique. Il permet surtout de détecter une anomalie des immunoglobulines (hypergammaglobulinémie, gammapathie monoclonale).

Une VS augmentée ne signifie pas toujours la présence d'un syndrome inflammatoire.

3. Avantages du dosage de la CRP par rapport au dosage de la VS

- Faible demi-vie de la CRP, retour à la normale rapidement
- Bonne corrélation avec l'état infectieux du patient, permet de différencier les affections bactériennes des affections virales
- Augmentation rapide en symptomatologie
- Evaluation possible de l'effet du traitement (antibiothérapie)
- Détection précoce des complications postopératoires
- En néonatalogie, différenciation entre une inflammation d'origine maternelle et une inflammation propre à l'enfant
- Peu d'influence de certaines variables comme l'anémie, l'hyperprotéinémie, le cycle menstruel, une macrocytose
- Peu d'influence par les traitements (corticothérapie)
- Stabilité de la CRP dans les échantillons

4. Dosage de la CRP

Suivre très précisément le mode d'emploi spécifique du test utilisé et traiter les échantillons rapidement après le prélèvement.

- Prélèvement : sang veineux sur anticoagulant EDTA ou sérum ou sang capillaire. Il est préférable d'être à jeun.
- Conservation des réactifs : au réfrigérateur, attendre qu'elles soient à température ambiante avant de les utiliser.
- Résultats : l'unité de mesure recommandée est le mg/L.
- Pour le dosage de la CRP dans un échantillon de contrôle de qualité, il faut suivre les recommandations spécifiques fournies avec l'échantillon. Le mode de lecture de votre appareil doit être réglé en fonction du type d'échantillon. Nous vous recommandons également de vous référer à notre fiche programme pour la chimie clinique.

5. Principales causes d'erreur

- Difficulté lors de la prise de sang (hémolyse, mauvais anticoagulant,…),
- Imprécision de la pipette, utilisation d'une mauvaise pipette
- Mauvaise technique (difficultés de manipulation, de lecture)
- Inversion du canal de lecture (sang complet versus sérum)
- Oubli de changer le canal de lecture
- Inversion des réactifs
- Inversion d'échantillons de patients
- Erreur de transcription des résultats

6. Marqueurs récents

Dans de nombreuses circonstances cliniques, des marqueurs récents tels que la procalcitonine (sepsis) ou la calprotectine (maladie inflammatoire gastro-intestinale) apporteront une réponse nettement plus spécifique que la CRP.

Références bibliographiques :

- Fiche technique « Procalcitonine » (http://www.cscq.ch/SiteCSCQ/FichierPDF_FR/procalcitonine.pdf)
- Utilité du dosage plasmatique de la procalcitonine chez l'adulte et chez l'enfant. A. Gervaix, J. Pugin. Rev Med Suisse 2005 ;13 (http://titan.medhyg.ch/mh/formation/article.php3?sid=30261)
- Calprotectine fécale : outil diagnostique dans les maladies inflammatoires chroniques de l'intestin. Montserrat Fraga, Sébastien Godat, Alain M. Schoepfer, Darius Moradpour, Andreas Nydegger. Rev Med Suisse 2012;8:1669-1673 (http://revue.medhyg.ch/)

7. Obligations légales : état au 2ème trimestre 2012

CRP	La CRP quantitative est soumise au Contrôle de Qualité Externe (CQE) **obligatoire.** Le CSCQ propose : • Des enquêtes 4, 6 ou 12 fois par année, faisant partie du programme *« chimie clinique »* (CH). • Un échantillon liquide (sérum : échantillon CR ou échantillon C1). • Une évaluation selon les critères de la QUALAB : la tolérance est de 21 % autour de la valeur cible. • Une statistique robuste : le nombre de participants est de 2250.
VS	La VS **n'est pas soumise** au Contrôle de Qualité Externe (CQE) obligatoire. Le CSCQ propose : • Des enquêtes 4 fois par année et faisant partie du programme *« Hématologie »* (HE). • Un d'échantillon de sang complet (échantillon VS). • Une statistique robuste : le nombre de participants est de 170.